

(11) Publication number: **11175686 A**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**) Application number: **09364146**(51) Intl. Cl.: **G06K 19/077 G06K 17/00**) Application date: **17.12.97**

) Priority:

3) Date of application publication: **02.07.99**

4) Designated contracting states:

(71) Applicant: **MURATA MFG CO LTD**  
**I O DATA DEVICE INC**(72) Inventor: **KAKIGI WATARU**  
**HIRABAYASHI AKIRA**

(74) Representative:

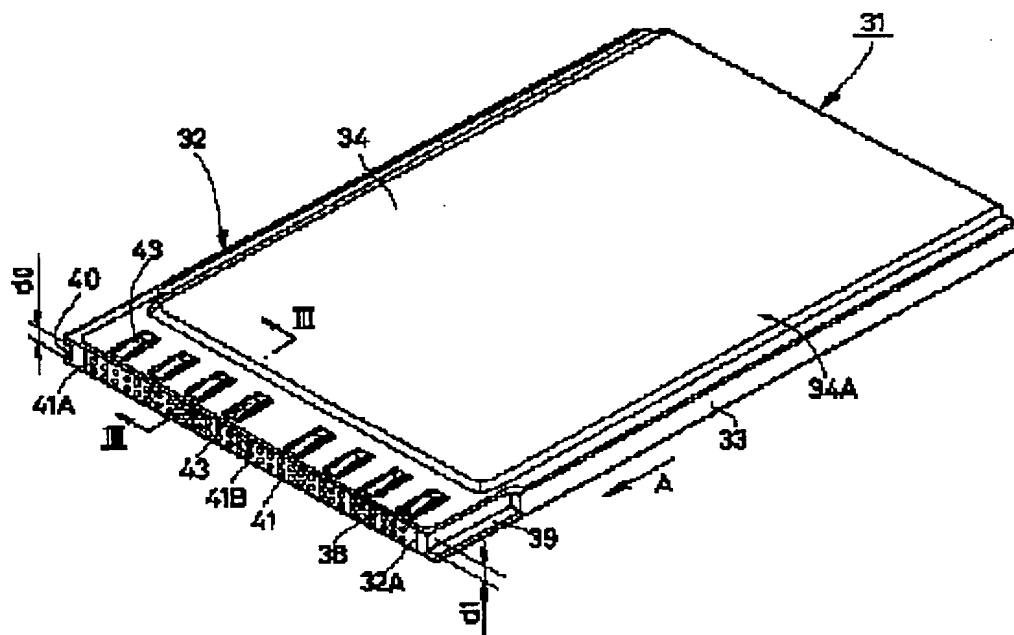
**1) PC CARD**

) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To constitute a PC card capable of being used for both of a card slot for 16 bits and the one for 32 bits.

**SOLUTION:** A connector 41 on the upper side is attached to a connector mounting port 32A of a PC card 31. A ground electrode is provided on the upper side of the connector 41. Integral notched parts are formed on the ground electrode and spring projections 43 are formed by bending the edges formed by respective notched parts. And, the spring projection 43 is projected to the upper side from a projection housing hole 38 of an upper panel 34. When the PC card 31 is inserted into the card slot for 16 bit, the respective spring projections 43 are formed to the lower side by an insertion hole. The PC card 31 is capable of being used for both card slots for 16 bits and 32 bits.

) COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-175686

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 K 19/077  
17/00

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00  
17/00

L  
C

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-364146

(22) 出願日 平成9年(1997)12月17日

(71) 出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(74) 上記1名の代理人 弁理士 広瀬 和彦

(71) 出願人 591275481

株式会社アイ・オー・データ機器

石川県金沢市桜田町24街区1

(74) 上記1名の代理人 弁理士 広瀬 和彦

(72) 発明者 柿木 渉

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72) 発明者 平林 朗

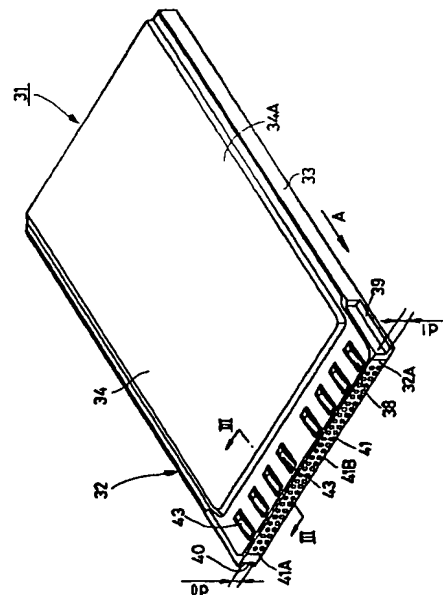
石川県金沢市桜田町24街区1 株式会社アイ・オー・データ機器内

(54) 【発明の名称】 P Cカード

(57) 【要約】

【課題】 16ビット用カードスロットと32ビット用カードスロットとの両方に兼用できるP Cカードを構成する。

【解決手段】 P Cカード31は、そのコネクタ取付口32Aにカード側コネクタ41が取付けられ、その上側にはグラウンド電極が設けられている。このグラウンド電極には複数個の切込み部を形成し、各切込み部によって形成された舌片を折曲げてばね性突起43を形成する。そして、ばね性突起43は上パネル34の突起收容孔38から上側に突出する。P Cカード31を16ビット用カードスロットに挿入すると、各ばね性突起43は挿入穴によって下側に変形される。P Cカード31は、16ビットと32ビットの両方のカードスロットに兼用できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路基板を収容する枠状体を上パネル、下パネルによって施蓋することにより形成され、一の端面がコネクタ取付口として開口したケーシングと、前記回路基板に接続される多数本の端子ピンを有すると共にパーソナルコンピュータ側の端子ピンが挿入される多数個のピン穴を有する矩形状体からなり、前記ケーシングのコネクタ取付口に位置して前記ケーシングに取付けられたコネクタと、

該コネクタの上下方向の一方の平面上に位置して該コネクタに取付けられ、前記回路基板のグラウンドをパーソナルコンピュータ側に接続するグラウンド電極とからなるPCカードにおいて、

前記ケーシングを形成する上、下のパネルうち一方側のパネルには、前記コネクタ取付口に位置した部位に突起収容孔を穿設し、

前記グラウンド電極は、前記コネクタの一方の平面に沿って延びる平板状の電極板を有し、該電極板には前記パネルの各突起収容孔から突出し、パーソナルコンピュータ側のカードスロットに挿入するときにはばね性を与える複数個のばね性突起を設ける構成としたことを特徴とするPCカード。

【請求項2】 前記グラウンド電極の電極板には、前記回路基板と反対側の一边を除く三辺を切込むことにより複数個の切込み部を形成し、前記各ばね性突起は、前記一边を支持端とし各切込み部に囲まれた舌片の途中を折曲げてなる板ばねとして形成してなる請求項1記載のPCカード。

【請求項3】 前記各ばね性突起のうち、少なくとも前記パネルの突起収容孔から突出する部分の横断面を湾曲状に形成してなる請求項1または2記載のPCカード。

【請求項4】 前記ケーシングの枠状体には、各ばね性突起の自由端を受承する受承部を形成してなる請求項1、2または3記載のPCカード。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばパーソナルコンピュータの機能を拡張するために、パーソナルコンピュータのカードスロットに装着されるPCカードに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、パーソナルコンピュータは、演算機能、記憶機能等を備えたコンピュータ本体と、該コンピュータ本体に信号を入力するキーボードと、前記コンピュータ本体内のメモリを記憶するフロッピーディスク等からなる記憶装置と、プログラム、演算結果等を表示するディスプレイとから大略構成されている。

【0003】 また、パーソナルコンピュータには、コンピュータ本体に内蔵したメモリの拡張、モデムの増設等を行うため、PCカードを後から付加的に装着できるカ

ードスロットが設けられている。さらに、このPCカードの大きさ、形状は、PCカードスタンダードやJEIDA（日本電子機械工業）の規格によって規定されている。

【0004】 一方、パーソナルコンピュータは、その処理速度を高めるため、演算処理の情報量が16ビットから32ビットに移りつつあり、PCカードの形状も、16ビット用のPCカードと32ビット用のPCカードとに区別されている。また、パーソナルコンピュータ側のカードスロットも同様に、16ビット用のカードスロットと32ビット用のカードスロットに大別される。

【0005】 しかも、パーソナルコンピュータでは、低消費電力化のため、コンピュータ本体内の駆動電圧は5.0Vから3.3Vに変更されている。このため、通常16ビット用のPCカードは駆動電圧が5.0Vであるのに対し、32ビット用のPCカードは3.3Vに設定されている。また、駆動電圧を5.0Vから3.3Vに下げることにより、PCカードとコンピュータ本体との信号の送信、受信を確実にするため、32ビット用のPCカードとカードスロットには、グラウンド接続を強化するためのグラウンド電極が設けられている。

【0006】 そこで、図13ないし図22に基づいて、従来技術によるPCカードとカードスロットについて述べる。

【0007】 まず、16ビット用のPCカードとカードスロットを、図13ないし図17を参照しつつ説明する。

【0008】 1は16ビットに適用されるPCカード（以下、16ビット用PCカード1という）、2は該16ビット用PCカード1の外形をなし薄板状に形成されたケーシングで、該ケーシング2は、上、下位置が開口した薄形をした枠状体3と、該枠状体3の上、下位置の開口を施蓋し、矩形状の膨らみ部4Aを有するパネル4、4とから構成され、内部に基板収容空間5を形成している。また、該ケーシング2の一の端面がコネクタ取付口2Aとして開口し、該コネクタ取付口2Aには後述のカード側コネクタ10が取付けられる。なお、図13中の矢印AはPCカード1の挿入方向を示している。

【0009】 6はケーシング2内に形成された基板収容空間5に収容された回路基板で、該回路基板6上には、メモリまたはモデム、I/Oインターフェース等を構成する電子部品7が実装されている。

【0010】 8はPCカード1の挿入方向左側に形成されたカード側キー溝で、該カード側キー溝8は、PCカード1の表裏の差し間違いを防止するため、後述する32ビット用PCカード16とを区別するため等に設けられるものである。ここで、カード側キー溝8は、ケーシング2の枠状体3のうち、コネクタ取付口2A近傍の側壁の挿入方向左側に位置して、枠状体3の上面を切欠くことにより形成されている。そして、カード側キー溝8

は、32ビット用PCカード16のカード側キー溝21よりも広い溝幅寸法d1に形成されている。

【0011】9はガイド溝部で、該ガイド溝部9はケーシング2のコネクタ取付口2Aの近傍で、挿入方向右側に位置して棒状体3の側壁を挿入方向に溝加工することにより形成されている。そして、ガイド溝部9は、16ビット用カードスロット11のガイド突起15に沿って16ビット用PCカード1を案内するもので、溝幅寸法はd0となっている。

【0012】10はケーシング2のコネクタ取付口2Aに設けられたカード側コネクタで、該カード側コネクタ10はケーシング2を構成する棒状体3の開口部分を閉塞している。また、前記カード側コネクタ10は、図14と図16に示す如く、樹脂材料によって形成された長尺な矩形状体10Aと、該矩形状体10Aの前面から後面に向け、縦に2個、横に34個の配置で合計68個が形成されたピン穴10Bと、基端側が該各ピン穴10Bの奥部に位置し、先端側が回路基板6に接続された端子ピン10Cとから構成されている。

【0013】さらに、図15に示すように、11は16ビット用カードスロットで、該16ビット用カードスロット11は、16ビット用PCカード1の外形寸法よりも若干大きい形状を有するカード挿入穴12Aが形成されたハウジング12と、該ハウジング12のカード挿入穴12Aの奥部に位置して設けられたスロット側コネクタ13とから大略構成されている。

【0014】ここで、前記スロット側コネクタ13は、図16に示すように、樹脂材料によって長尺に形成され、カード挿入穴12Aと挿通して前記カード側コネクタ10が挿入されるコネクタ挿入穴13Bを有する矩形状体13Aと、該矩形状体13Aに形成されたコネクタ挿入穴13Bの奥部に位置し、縦に2個、横に34個の配置で合計68個が突出形成された接続ピン13Cとから構成されている。

【0015】スロット側コネクタ13は、そのコネクタ挿入穴13B内に16ビット用PCカード1のカード側コネクタ10を挿入すると、各接続ピン13Cの先端はピン穴10Bの奥部に位置した端子ピン10Cに接続される。

【0016】14はPCカードの挿入方向左側に形成されたスロット側キー溝で、該スロット側キー溝14は、図15に示すように、スロット側コネクタ13の矩形状体13Aのうちコネクタ挿入穴13Bの近傍で、挿入方向左側に位置して矩形状体13Aの側壁を挿入方向に溝加工することにより形成されている。そして、スロット側キー溝14は、16ビット用PCカード1の棒状体3の厚さ寸法からカード側キー溝8の溝幅寸法d1を引いた寸法よりも若干広めの溝幅寸法d1'に形成されている。

【0017】15はPCカードの挿入方向右側に形成さ

れたガイド突起で、該ガイド突起15は、図15に示すように、スロット側コネクタ13の矩形状体13Aのうちコネクタ挿入穴13Bの近傍で、挿入方向右側に位置して矩形状体13Aの側壁を挿入方向に溝加工することにより形成されている。そして、ガイド突起15は、16ビット用PCカード1のガイド溝部9の溝幅寸法d0よりも若干幅の薄い厚さ寸法d0'に形成されている。

【0018】このように構成される16ビット用PCカード1と16ビット用カードスロット11は、PCカード1をカードスロット11に装着すべく、PCカード1をスロット側コネクタ13に挿入するとき、カード側キー溝8はスロット側キー溝14に案内され、ガイド溝部9はガイド突起15に案内され、PCカード1のカード側コネクタ10はカードスロット11のコネクタ挿入穴13B内に挿入される。そして、16ビット用PCカード1は、図17に示すように、カード側コネクタ10がカードスロット11のスロット側コネクタ13に接続し、16ビット用カードスロット11に装着される。

【0019】次に、32ビット用のPCカードとカードスロットを、図18ないし図22により説明する。

【0020】16は32ビットに適用されるPCカード（以下、32ビット用PCカード16という）を示し、該32ビット用PCカード16は、前述した16ビット用PCカード1とほぼ同様に構成され、回路基板6を内部に収容する後述のケーシング17と、該ケーシング17のコネクタ取付口17Aに設けられたカード側コネクタ23と、該カード側コネクタ23上に取付けられたグランド電極24とから大略構成されている。

【0021】17は32ビット用PCカード16に用いられるケーシングで、該ケーシング17は、上、下位置が開いた薄形をした棒状体18と、該棒状体18の上、下位置の開口を施蓋し、矩形状の膨らみ部19Aを有するパネル19、19とから構成され、内部には基板収容空間20が形成されている。また、該ケーシング17の一の端面がコネクタ取付口17Aとなり、前記各パネル19のうち、上側に位置したパネル19のコネクタ取付口17A側には、横方向に延びる電極板収容溝19Bが切欠いて形成されている。なお、図18中の矢印AはPCカード16の挿入方向を示している。

【0022】21はPCカード16の挿入方向左側に形成されたカード側キー溝で、該カード側キー溝21は、PCカード16の表裏の差し間違いを防止するため、16ビット用PCカード1とを区別するため等に設けられるものである。ここで、カード側キー溝21は、ケーシング17の棒状体18のうち、コネクタ取付口17A近傍の側壁の挿入方向左側に位置して、棒状体18の上面を切欠くことにより形成されている。そして、該カード側キー溝21は、16ビット用PCカード1のカード側キー溝8よりも狭い溝幅寸法d2となっている。

【0023】22はガイド溝部で、該ガイド溝部22は

ケーシング17のコネクタ取付口17Aの近傍で、挿入方向右側に位置して棒状体18の側壁を挿入方向に溝加工することにより形成されている。そして、ガイド溝部22は、後述するカードスロット25のガイド突起30に沿って32ビット用PCカード16を案内するもので、その溝幅寸法は $d_0$ となっている。

【0024】23はケーシング17のコネクタ取付口17Aに設けられた長尺なカード側コネクタで、該カード側コネクタ23はケーシング17を構成する棒状体18の開口部分を閉塞している。また、前記カード側コネクタ23は、図19と図21に示すように、樹脂材料によって長尺に形成された矩形状体23Aと、該矩形状体23Aの前面から後面に向け、縦に2個、横に34個の配置で合計68個が形成されたピン穴23Bと、基端側が該各ピン穴23Bの奥部に位置し、先端側が矩形状体23Aの後面から突出して回路基板6に接続された端子ピン23Cとから構成されている。

【0025】24はカード側コネクタ23の上側の平面上に取付けられるグラウンド電極で、該グラウンド電極24は、導電性の金属板によって形成され、矩形状体23Aの上側の平面上に沿って延びる平板状の電極板24Aと、該電極板24Aに設けられ、外電極板24Aから回路基板6側（カード側コネクタ23の後側）に向けて延びる複数本（例えば、8本）のグラウンド端子24Bと、前記電極板24A上に設けられた複数個（例えば、8個）の突起24Cとから構成されている。なお、前記各突起24Cはカードスロット25側の受承用グラウンド電極28との間で電氣的接続を強化するものである。

【0026】また、グラウンド電極24は、受承用グラウンド電極28を通して、32ビット用PCカード16に内蔵した回路基板6とパーソナルコンピュータ側のグラウンドとを接続し、グラウンド接続を強化している。これにより、グラウンド電極24は、パーソナルコンピュータとPCカード16との間の信号の送信、受信を確実にするものである。

【0027】さらに、図20に示すように、25は32ビット用カードスロットで、該32ビット用カードスロット25は、32ビット用PCカード16の外形寸法よりも若干大きい形状を有するカード挿入穴26Aが形成されたハウジング26と、該ハウジング26のカード挿入穴26Aの奥部に位置して設けられたスロット側コネクタ27とから大略構成されている。

【0028】ここで、前記スロット側コネクタ27は、図21に示すように、樹脂材料によって長尺に形成され、カード挿入穴26Aを挿通して前記カード側コネクタ23が挿入されるコネクタ挿入穴27Bを有する矩形状体27Aと、該矩形状体27Aに形成されたコネクタ挿入穴27Bの奥部に位置し、縦に2個、横に34個の配置で合計68個が突出形成された接続ピン27Cとから構成されている。また、スロット側コネクタ27のコ

ネクタ挿入穴27B内にカード側コネクタ23が挿入されると、各接続ピン27Cはピン穴23Bの奥部に位置した端子ピン23Cに接続される。

【0029】28はコネクタ挿入穴27Bの上側に形成された受承用グラウンド電極で、該受承用グラウンド電極28は、図20ないし図22に示すように、下側に向けてばね性を与えた複数個（例えば、8個）の接触片28Aからなり、該受承用グラウンド電極28の各接触片28Aは、32ビット用PCカード16をカード挿入穴26A内に挿入したとき、グラウンド電極24の各突起24Cに当接する。

【0030】29はPCカードの挿入方向左側に形成されたスロット側キー溝で、該スロット側キー溝29は、図20に示すように、スロット側コネクタ27の矩形状体27Aのうちコネクタ挿入穴27Bの近傍で、挿入方向左側に位置して矩形状体27Aの側壁を挿入方向に溝加工することにより形成されている。そして、スロット側キー溝29は、32ビット用PCカード16の棒状体18の厚さ寸法からカード側キー溝21の溝幅寸法 $d_2$ を引いた寸法よりも若干広めの溝幅寸法 $d_2'$ に形成されている。

【0031】30はPCカードの挿入方向右側に形成されたガイド突起で、該ガイド突起30は、図20に示すように、スロット側コネクタ27の矩形状体27Aのうちコネクタ挿入穴27Bの近傍で、挿入方向右側に位置して矩形状体27Aの側壁を挿入方向に溝加工することにより形成されている。そして、ガイド突起30は、32ビット用PCカード16のガイド溝部22の溝幅寸法 $d_0$ よりも若干薄い厚さ寸法 $d_0'$ に形成されている。

【0032】このように構成される32ビット用PCカード16と32ビット用カードスロット25は、PCカード16をカードスロット25に装着すべく、PCカード16をスロット側コネクタ27に挿入するとき、カード側キー溝21はスロット側キー溝29に案内され、ガイド溝部22はガイド突起30に案内され、PCカード16のカード側コネクタ23はスロット側コネクタ27に挿入される。そして、32ビット用PCカード16は、図22に示すように、カード側コネクタ23はスロット側コネクタ27に接続されると共に、グラウンド電極24の各突起24Cが受承用グラウンド電極28の各接触片28Aに接続される。

【0033】ここで、16ビット用PCカード1と32ビット用PCカード16との形状を比較すると、16ビット用PCカード1のカード側キー溝8は32ビット用PCカード16のカード側キー溝21よりも広く形成されている。このため、16ビット用PCカード1は、32ビット用カードスロット25に装着することができるものの、32ビット用PCカード16は16ビット用カードスロット11のスロット側キー溝14に引っかかり、16ビット用カードスロット11には装着できない

ようにしている。

【0034】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術による16ビット用PCカード1のカード側キー溝8と32ビット用PCカード16のカード側キー溝21とでは、その溝幅寸法を異なるように形成しているから、16ビット用か32ビット用かを識別すると共に、前述した如く、32ビット用PCカード16は、16ビット用カードスロット11に装着できないようにしている。

【0035】一方、ユーザ側から16ビット用と32ビット用とを兼用にしたPCカードの要望があり、この要望に対応するためには、パーソナルコンピュータ側のカードスロットの形状に関係なく、16ビット用カードスロット11と32ビット用カードスロット25の両方に着脱可能なPCカードを提供する必要がある。

【0036】本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明は高ビット用と低ビット用とを兼用にしたPCカードを、高ビット用および低ビット用の両方のカードスロットに対して着脱を可能としたPCカードを提供することを目的としている。

【0037】

【課題を解決するための手段】本発明が採用するPCカードは、回路基板を収容する枠状体を上パネル、下パネルによって施蓋することにより形成され、一の端面がコネクタ取付口として開口したケーシングと、前記回路基板に接続される多数本の端子ピンを有すると共にパーソナルコンピュータ側の端子ピンが挿入される多数個のピン穴を有する矩形状体からなり、前記ケーシングのコネクタ取付口に位置して前記ケーシングに取付けられたコネクタと、該コネクタの上下方向の一方の平面上に位置して前記コネクタに取付けられ、前記回路基板のグラウンドをパーソナルコンピュータ側に接続するグラウンド電極とから構成したことにある。

【0038】そして、請求項1が採用する手段の特徴は、ケーシングを形成する上、下のパネルうち一方側のパネルには、コネクタ取付口の上側に位置した部位に突起収容孔を穿設し、グラウンド電極を、コネクタの一方の平面に沿って延びる平板状の電極板を有し、該電極板には前記パネルの各突起収容孔から突出し、パーソナルコンピュータ側のカードスロットに挿入するときにはばね性を与える複数個のばね性突起を設ける構成としたことにある。

【0039】このような構成とすることにより、グラウンド電極を受承する部分のないコネクタを有する低ビット用のカードスロットに挿入するとき、カードスロットの挿入穴にグラウンド電極のばね性突起が接触し、該ばね性突起はケーシング内に向けて変形される。しかも、カードスロットから引き抜いたときには、ばね性突起は復帰するから、グラウンド電極を受承する部分を有する高ビッ

ト用のカードスロットに対しても装着することも可能となり、PCカードは低ビット用、高ビット用の両方に兼用して使用することができる。

【0040】また、ばね性突起は上パネルの突起収容孔から突出させているから、ばね性突起に外部から不慮の横方向の力が加わったときでも突起収容孔によってばね性突起の損傷を防止し、該各ばね性突起の寿命を延ばすことができる。

【0041】請求項2の発明では、グラウンド電極の電極板には、回路基板と反対側の一边を除く三辺を切込むことにより複数個の切込み部を形成し、各ばね性突起を、一边を支持端とし各切込み部に囲まれた舌片の途中を折曲げてなる板ばねとして形成している。

【0042】このように構成することにより、各ばね性突起は板ばね構造となっているから、PCカードを低ビット用のカードスロットに挿入するとき、カードスロットの挿入穴にグラウンド電極のばね性突起が接触し、該ばね性突起は変形し、PCカードをカードスロットから抜き取ったときには、ばね性突起はその板ばね構造によって復帰する。

【0043】請求項3の発明では、各ばね性突起のうち、少なくともパネルの突起収容孔から突出する部分の横断面を湾曲状に形成したことにある。

【0044】このように構成することにより、ばね性突起が突起収容孔内を変位するとき、該ばね性突起の端部が突起収容孔に引っかかるのを防止できる。

【0045】請求項4の発明では、ケーシングの枠状体には、各ばね性突起の自由端を受承する受承部を形成したことにある。

【0046】このように構成することにより、このPCカードをグラウンド電極を低ビット用のカードスロットに挿入するとき、カードスロットの挿入穴にグラウンド電極の各ばね性突起が接触して押圧され、ばね性突起の自由端がケーシング内に向けて変位する。このとき、該各ばね性突起の自由端は枠状体の受承部に受承され、各ばね性突起の自由端がコネクタの端子ピンに接触するのを防止する。

【0047】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態

を、図1ないし図12を参照しつつ詳細に説明する。なお、本実施の形態では前述した従来技術と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0048】31は本実施の形態による16ビットと32ビットの両方に対応し得るPCカード、32は該PCカード31の外形をなし薄板状に形成されたケーシングで、該ケーシング32は、上、下が開口した薄形の枠状体33と、該枠状体33の上側開口を施蓋し、矩形状の膨らみ部34Aを有する上パネル34と、前記枠状体33の下側開口を施蓋し、同じく矩形状の膨らみ部35A

を有する下パネル35とから構成され、内部に基板収容空間36を形成している。

【0049】また、ケーシング32の基板収容空間36内には回路基板6が収容され、該回路基板6上に実装された電子部品7は、駆動電圧3.3Vを用いる32ビットに対応するのみでなく、駆動電圧5.0Vを用いる16ビットの両方に対応するように設定された電子部品7が実装され、回路が構成されている。

【0050】ここで、ケーシング32の一の端面はコネクタ取付口32Aとして開口し、該コネクタ取付口32Aには後述のカード側コネクタ41が取付けられる。なお、図1中の矢印AはPCカード31の挿入方向を示している。

【0051】また、枠状体33は、図2に示す如く、コ字状の枠部33Aと、該枠部33Aの先端側を連結する梁部33Bとから形成され、該梁部33Bには後述する突起受承部37、37、…が形成されている。

【0052】37、37、…は後述するグランド電極42のばね性突起43を受承する突起受承部で、該各突起受承部37は、枠状体33の梁部33Bに所定間隔を離間して8個の凹陥部として形成している。また、枠状体33を樹脂材料によって形成した場合には、各突起受承部37は枠状体33と一体形成することができる。

【0053】38、38、…は上パネル34のうちコネクタ取付口32A側に位置した部位に穿設された複数の突起収容孔で、該各突起収容孔38は矩形状に形成され、該各突起収容孔38を通してグランド電極42のばね性突起43が突出する。

【0054】39はPCカード31の挿入方向左側に形成されたカード側キー溝で、該カード側キー溝39はケーシング32の枠状体33のうち、コネクタ取付口32A近傍の側壁の挿入方向左側に位置して、枠状体33の上面を切欠くことにより形成されている。そして、カード側キー溝39は、16ビット用PCカード1のカード側キー溝8と同じ溝幅寸法d1に形成されている。

【0055】40はPCカード31の挿入方向右側に形成されたガイド溝部で、該ガイド溝部40はケーシング32の枠状体33のうちコネクタ取付口32Aの近傍で、挿入方向右側に位置して枠状体33の側壁を溝加工することにより形成されている。そして、ガイド溝部40は、32ビット用PCカード16のガイド溝部22と同じ溝幅寸法d0に形成されている。

【0056】41はケーシング32のコネクタ取付口32Aに設けられた長尺なカード側コネクタで、該カード側コネクタ41は、樹脂材料によって長尺に形成された矩形状体41Aと、該矩形状体41Aの前面から後面に向け、縦に2個、横に34個の配置で合計68個が形成されたピン穴41Bと、基端側が該各ピン穴41Bの奥部に位置し、先端側が矩形状体41Aの後面から突出して回路基板6に接続された端子ピン41Cとから構成さ

れている。

【0057】42はカード側コネクタ41の上面に取付けられるグランド電極で、該グランド電極42は、図4ないし図7に示すように、導電性の金属板によって形成され、カード側コネクタ41の上面に沿って延びる平板状の電極板42Aと、該電極板42Aに設けられ、該電極板42Aから回路基板6側のグランドに向けて延びる複数本（例えば、8本）のグランド端子42Bと、前記電極板42Aに形成され、グランド端子42Bと反対側の一边、即ち回路基板6と反対側の一边を除く三辺を切込むことにより形成された複数個（例えば、8個）の切込み部42Cと、該切込み部42Cによって支持端が挿入方向前側に位置し、自由端が挿入方向後側に向けて延びる複数個（例えば8個）の舌片42Dと、前記電極板42Aに対して鋭角をもって左右に形成された取付片42Eとから構成され、前記各舌片42Dは長さ方向を折曲げることにより後述するばね性突起43として形成されている。

【0058】また、各取付片42Eは、図5に示すように、電極板42Aに対して鋭角に形成し、かつばね性を持っているため、PCカード31を組立てるとき、グランド電極42をカード側コネクタ41の矩形状体41Aに左右方向のずれがなく精度よく容易に取付けることができる。

【0059】43、43、…はグランド電極42の電極板42A上に形成した例えば8個の板状のばね性突起で、該各ばね性突起43は、図3に示すように、前記グランド電極42の電極板42Aに形成した舌片42Dの途中を折曲げて略へ字状に形成され、その折曲部分が突部43Aとなり、該突部43Aは、上パネル34に形成した突起収容孔38から上側に突出される。

【0060】また、各舌片42Dの先端、即ちばね性突起43の先端43Bは自由端となり、常時は上パネル34の下側に付勢され（図3参照）、ばね性突起43が外力によって上側から押圧されると、ばね性突起43の先端43Bは梁部33Bの突起受承部37に受承される（図11参照）。

【0061】さらに、各ばね性突起43は、図6、図7に示すように、突部43A近傍の横断面を円弧状に形成しているから、電極板42Aに切込み部42Cを形成するときには発生するバリ等を、ばね性突起43の内側に向けることができ、該ばね性突起43のうち突起収容孔38から突出する突部43A近傍の端部が突起収容孔38に引っかかるのを防止している。

【0062】このように、各ばね性突起43は、板状の舌片42Dを折曲することによって上側に山がくるように形成しているから、ばね性突起43は、突部43Aが上側から押圧を受けることにより、先端43Bがケーシング32内に向けて変形する構造となり、ばね性を与えている。



【0063】本実施の形態によるPCカード31は、上述の如き構成を有するもので、該PCカード31を32ビット用カードスロット25に装着する場合について、図8、図9を参照しつつ述べる。ここで、カード側コネクタ41をスロット側コネクタ27に挿入するとき、カード側キー溝39はスロット側キー溝29に案内され、ガイド溝部40はガイド突起30に案内される。

【0064】また、グランド電極42に形成した各ばね性突起43は、図8に示すように、32ビット用カードスロット25側の受承用グランド電極28の接触片28Aに接続した状態となる。しかも、ばね性突起43はばね性を与えているから、接触片28Aのばね力と合わせて、電気的な接続強度を高め、接触を良好にする。

【0065】次に、図10、図11に示すように、PCカード31を16ビット用カードスロット11に装着する場合について述べる。即ち、PCカード31を、16ビット用カードスロット11のスロット側コネクタ13に挿入するとき、カード側キー溝39はスロット側キー溝14に案内され、ガイド溝部40はガイド突起15に案内される。

【0066】さらに、PCカード31のカード側コネクタ41を、スロット側コネクタ13のコネクタ挿入穴13B内に挿入するとき、前記グランド電極42に形成した各ばね性突起43は、図11に示すように、突部43Aがコネクタ挿入穴13Bによって押圧されることにより、その先端43Bはケーシング32内に向けて変位し、突起受承部37に受承される。これにより、PCカード31は16ビット用カードスロット11を損傷することなく装着することができる。

【0067】そして、PCカード31は、16ビット用カードスロット11のカード挿入穴12A、スロット側コネクタ13のコネクタ挿入穴13B等を傷付けることなく、16ビット用カードスロット11に装着ことができ、しかもPCカード31を抜取った後は、各ばね性突起43はばね力により復帰するから、前述した如く、通常の32ビット用カードスロット25にも装着可能となる。

【0068】この結果、PCカード31は、16ビット用カードスロット11と32ビット用カードスロット25の両方に着脱可能にでき、16ビット用と32ビット用との両方に兼用することができる。そして、当該PCカード31は、その使用範囲を広げることができる。

【0069】また、各ばね性突起43の突部43Aは、上パネル34の突起収容孔38から上側に向けて突出させ、先端43Bは突起受承部37上に伸長させているから、PCカード31を16ビット用カードスロット11に対して装着すると、図11に示すように、ばね性突起43の先端43Bは突起受承部37によって受承されるから、該先端43Bがカード側コネクタ41の端子ピン41Cに接触するのを防止し、PCカード31の信頼性

を高めることができる。

【0070】また、PCカード31をカードスロット11から抜き取ったとき、ばね性突起43はばね力により復帰し、先端43Bが上パネル34の下側に付勢され、外部に先端43Bがめくれ上がるのを規制している。さらに、各ばね性突起43の先端43Bはその横断面を円弧状に形成されているから、ばね性突起43が変位するとき、その端部が突起収容孔38に引っかかるのを防止できる。

【0071】さらに、各突起収容孔38はそれぞればね性突起43の廻りを囲んでいる、外力がばね性突起43に加わったときでも、ばね性突起43が屈曲して損傷するのを防止でき、各ばね性突起43の寿命を延ばすことができる。

【0072】一方、PCカード31を組立てる時には、図2に示すように、グランド電極42は各取付片42Eによってカード側コネクタ41の矩形状体41Aに対して挟持するように組付けるから、グランド電極42の各グランド端子42Bを回路基板6に半田付けするときの作業を容易に行うことができ、組立て作業の効率を向上することができる。

【0073】なお、実施の形態では、ばね性突起43を略へ字状の突部43Aとして形成するものとして述べたが、本発明はこれに替えて、図12に示す変形例のように、各切込み部に囲まれた舌片を円弧状に湾曲させることにより、円弧部分が突部43A'となり先端43B'が突起受承部37上に延びるばね性突起43'として形成してもよい。

【0074】また、実施の形態では、グランド電極42の電極板42Aから回路基板6に向けて延びるグランド端子42Bを、例えば8本から構成した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、グランド端子は、1本、2〜7本、9本以上でもよく、回路基板6の配線に対応させればよい。

【0075】また、実施の形態では、ばね性突起43の横断面を円弧状に形成したが、これに替えて、ばね性突起の端部を内側に折曲げて、ばね性突起の横断面を湾曲させてもよい。さらに、ばね性突起43の横断面はフラットな平板状でもよい。

【0076】また、実施の形態では、PCカードとして32ビット、16ビットの規格のものについて述べたが、例えば64ビット、128ビットの規格のPCカードを、16ビット用のカードコネクタに使用する場合等、実施の形態による規格に限るものではない。

【0077】さらに、駆動電圧が3.3Vで16ビットという特殊なカードスロットを備えたパーソナルコンピュータが存在するが、このようなパーソナルコンピュータでも同様な効果を発揮することができる。

【0078】

【発明の効果】以上詳述した如く、請求項1の本発明に

よれば、コネクタ取付口の上側に位置したケーシングを形成する上、下パネルのうち一方側のパネルには突起收容孔を穿設し、グランド電極には該各突起收容孔から突出されるばね性突起を形成したから、例えばPCカードをグランド電極を受承する部分のない低ビット用のカードスロットに装着するときには、ばね性突起をケーシング側に変位させ、PCカードをカードスロットに装着することができる。

【0079】また、カードスロットからPCカードを引き抜いたときにはばね性突起は復帰するから、このPCカードはグランド電極を受承する電極を有する高ビット用のカードスロットに対しても、グランド電極を受承する電極のない低いビット用のカードスロットに対しても兼用して使用することができ、当該PCカードの使用範囲を広げることができる。

【0080】しかも、ばね性突起は一方側のパネルに形成した突起收容孔から突出させているから、ばね性突起に外部から不慮の横方向の力が加わったとしても、突起收容孔によってばね性突起の損傷を防止でき、該各ばね性突起の寿命を延ばし、信頼性を高めることができる。

【0081】請求項2の発明では、グランド電極の電極板には回路基板と反対側の一边を除く三辺を切込むことにより複数個の切込み部を形成し、各ばね性突起を一边を支持端とし切込み部に囲まれた舌片の途中を曲折げとなる板ばねとして形成したから、各ばね性突起は板ばね構造を有して形成され、PCカードを低ビット用のカードスロットに挿入するとき、カードスロットの挿入穴にグランド電極のばね性突起の突部が接触し、該ばね性突起は変形した状態でカードスロットに装着される。

【0082】請求項3の発明では、各ばね性突起のうち、少なくともパネルの突起收容孔から突出する部分の横断面を湾曲状に形成したから、ばね性突起が突起收容孔内を変位するときには端部が突起收容孔に引っかかるのを防止し、ばね性突起の寿命を延ばすことができる。

【0083】請求項4の発明では、各ばね性突起が変形したとき該ばね性突起の自由端が受承される受承部を、ケーシングの枠状体形成したから、このPCカードを低ビット用のカードスロットに挿入したとき、各ばね性突起の自由端は枠状体の受承部にそれぞれ受承され、各ばね性突起の自由端がコネクタの端子ピンに接触するのを確実に防止でき、電気的な信頼を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるPCカードを示す斜視図である。

【図2】実施の形態によるPCカードを構成する枠状体、上パネル、下パネル、カード側コネクタ、グランド電極を示す分解斜視図である。

【図3】実施の形態によるPCカードの挿入側を示す部分縦断面図である。

【図4】実施の形態によるPCカードに用いられるグランド電極を示す平面図である。

【図5】図4中の矢示V-V方向からみた側面図である。

【図6】図5中のばね性突起を拡大して示す斜視図である。

【図7】図6中の矢示VII-VII方向からみたばね性突起の縦断面図である。

【図8】32ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、実施の形態によるPCカードを挿入する前の状態を示す部分縦断面図である。

【図9】32ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、実施の形態によるPCカードを挿入した状態を示す部分縦断面図である。

【図10】16ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、実施の形態によるPCカードを挿入する前の状態を示す部分縦断面図である。

【図11】16ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、実施の形態によるPCカードを挿入した状態を示す部分縦断面図である。

【図12】変形例によるPCカードの挿入側を示す部分縦断面図である。

【図13】従来技術による16ビット用PCカードを示す斜視図である。

【図14】16ビット用PCカードをコネクタ取付口側からみた正面図である。

【図15】16ビット用カードスロットを挿入側からみた正面図である。

【図16】16ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、従来技術による16ビット用PCカードを挿入する前の状態を示す部分縦断面図である。

【図17】16ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、従来技術による16ビット用PCカードを挿入した状態を示す部分縦断面図である。

【図18】従来技術による32ビット用PCカードを示す斜視図である。

【図19】32ビット用PCカードをコネクタ取付口側からみた正面図である。

【図20】32ビット用カードスロットを挿入側からみた正面図である。

【図21】32ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、従来技術による32ビット用PCカードを挿入する前の状態を示す部分縦断面図である。

【図22】32ビット用カードスロットのスロット側コネクタに、従来技術による32ビット用PCカードを挿入した状態を示す部分縦断面図である。

【符号の説明】

6 回路基板

11 16ビット用カードスロット

50 25 32ビット用カードスロット

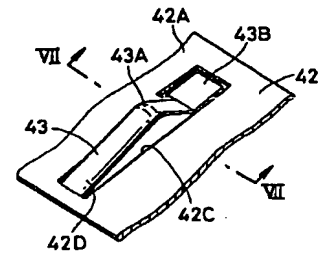
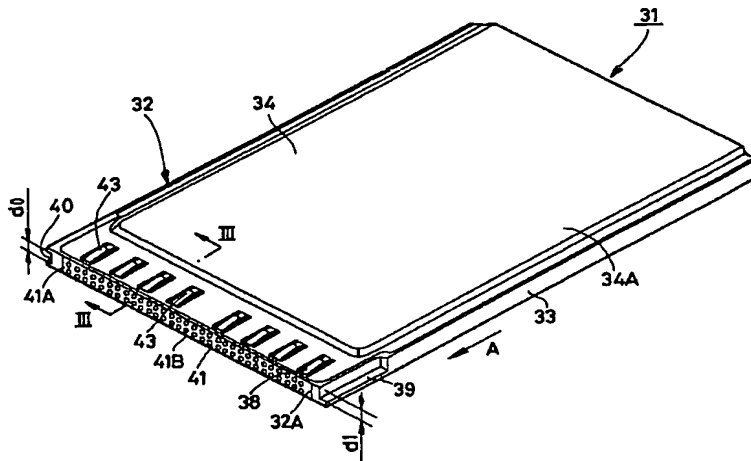
- 31 PCカード  
 32 ケーシング  
 32A コネクタ取付口  
 33 棒状体  
 34 上パネル  
 35 下パネル  
 37 突起受承部  
 38 突起收容孔  
 41 カード側コネクタ  
 41A 矩形状体

- 41C 端子ピン  
 42 グランド電極  
 42A 電極板  
 42B グランド端子  
 42C 切込み部  
 42D 舌片  
 43, 43' ばね性突起  
 43A, 43A' 突部  
 43B, 43B' 先端(自由端)

10

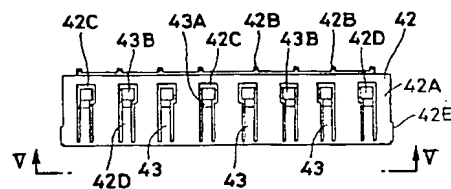
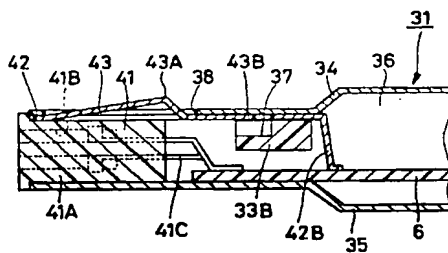
【図1】

【図6】



【図3】

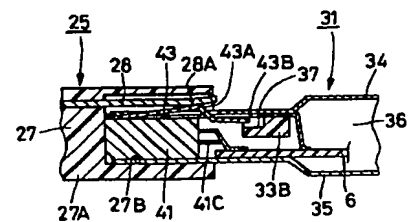
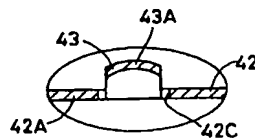
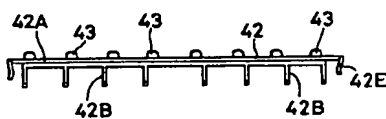
【図4】



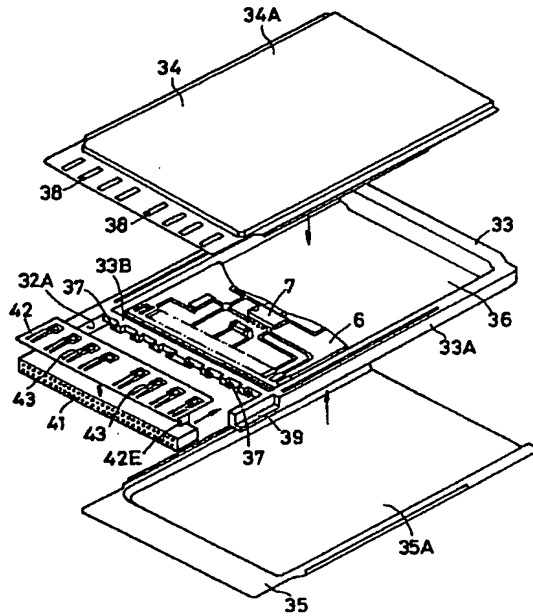
【図9】

【図5】

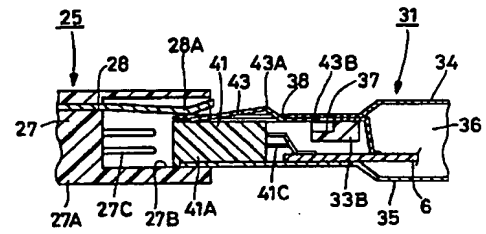
【図7】



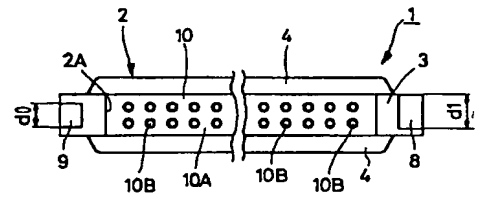
【図2】



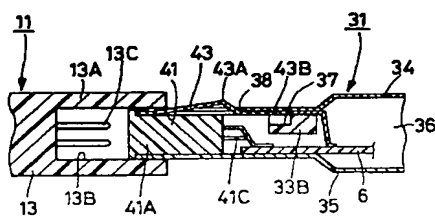
【図8】



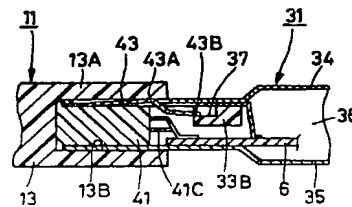
【図14】



【図10】

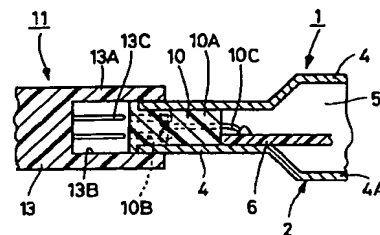
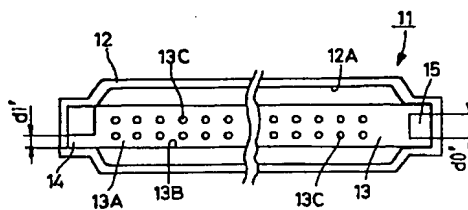


【図11】

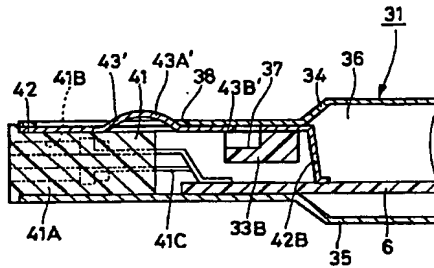


【図16】

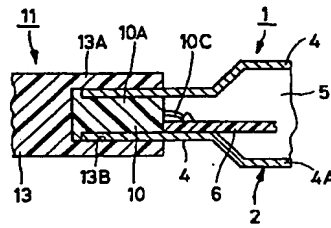
【図15】



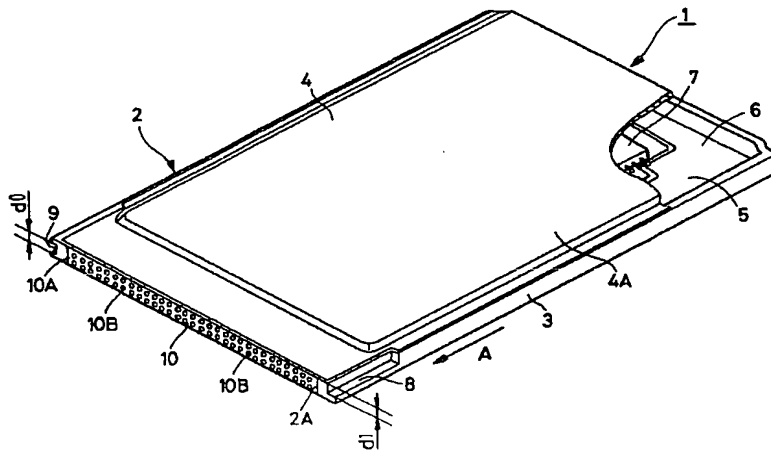
【图 1 2】



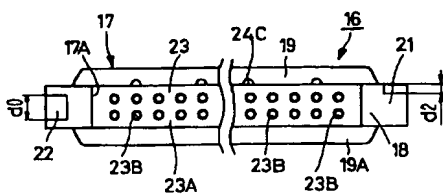
【图 17】



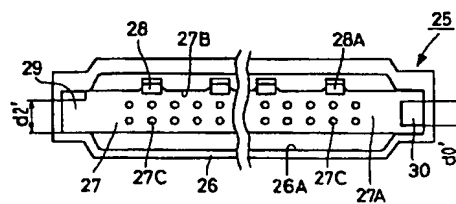
【图 13】



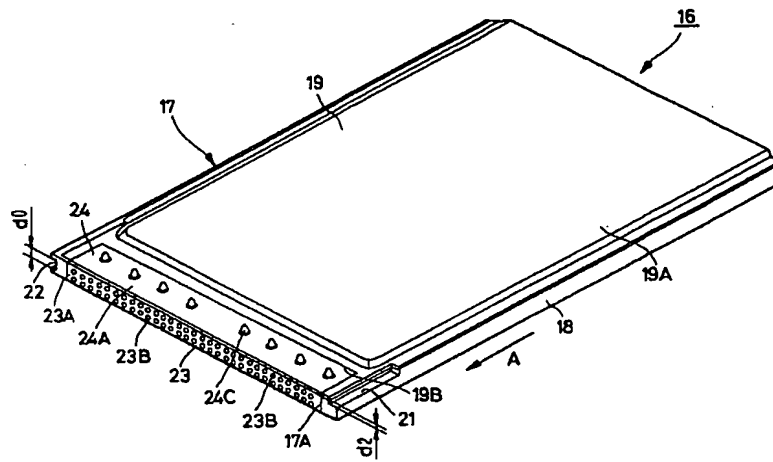
【图 19】



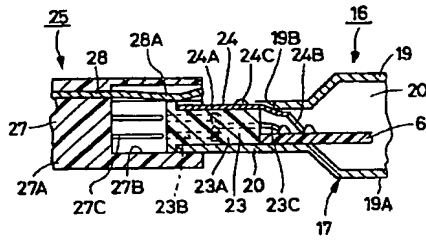
【図20】



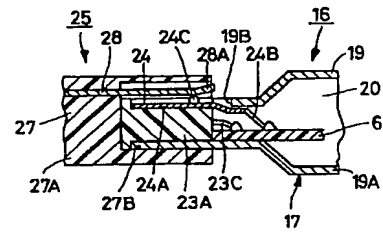
【図18】



【図21】



【図22】



\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Casing in which it was formed by lidding the frame-like object which holds the circuit board with the top of the panel and the under panel, and the end face of 1 carried out opening as a connector mounting hole, It consists of a rectangle-like object which has many pin holes in which the terminal pin by the side of a personal computer is inserted while having the terminal pin of the a large number book connected to said circuit board. The connector which was located in the connector mounting hole of said casing, and was attached in said casing, In the PC card which consists of a grand electrode which is located on one flat surface of the vertical direction of this connector, is attached in this connector, and connects the gland of said circuit board to a personal computer side the panel of the bottom when forming said casing -- on the panel of one side inside A projection hold hole is drilled in the part located in said connector mounting hole. Said grand electrode It has the plate-like electrode plate prolonged along one flat surface of said connector. To this electrode plate From each projection hold hole of said panel to a projection The PC card characterized by considering as the configuration which prepares two or more spring nature projections which give spring nature when inserting in the card slot by the side of a personal computer.

[Claim 2] It is the PC card according to claim 1 which it comes to form in the electrode plate of said grand electrode by forming two or more infeed sections as flat spring which comes to bend the middle of the tongue-shaped piece which said each spring nature projection used said one side as the supported end, and was surrounded by each infeed section by cutting three sides except one side of said circuit board and opposite side deeply.

[Claim 3] The PC card according to claim 1 or 2 which comes to form the cross section of the part which projects from the projection hold hole

of said panel at least among said each spring nature projection in the shape of a curve.

[Claim 4] The PC card according to claim 1, 2, or 3 which comes to form in the frame-like object of said casing \*\*\*\*\* which \*\*\*\* the free end of each spring nature projection.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

#### DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the PC card with which the card slot of a personal computer is equipped, in order to extend the function of a personal computer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, the profile configuration of the personal computer is carried out from the body of a computer equipped with the calculation function, the memory storage function, etc., the keyboard which inputs a signal into this body of a computer, the store which consists of a floppy disk which memorizes the memory within said body of a computer, and the display which displays a program, the result of an operation, etc.

[0003] Moreover, in order to perform escape of the memory built in the body of a computer, extension of a modem, etc., the card slot which can equip with a PC card additionally later is prepared in the personal computer. Furthermore, the magnitude of this PC card and a configuration are specified by the specification of a PC card standard or JEIDA (JEOL machine industry).

[0004] On the other hand, in order that a personal computer may raise the processing speed, the amount of information of data processing is



moving from 16 bits to 32 bits, and the configuration of a PC card is also distinguished by the PC card for 16 bits, and the PC card for 32 bits. Moreover, the card slot by the side of a personal computer is similarly divided roughly into the card slot for 16 bits, and the card slot for 32 bits.

[0005] And in the personal computer, the driver voltage within the body of a computer is changed into 3.3V from 5.0V for low-power-izing. For this reason, the PC card for 32 bits is usually set as 3.3V to the driver voltage of the PC card for 16 bits being 5.0V. Moreover, in order to ensure transmission of the signal of a PC card and the body of a computer, and reception by lowering driver voltage to 3.3V from 5.0V, the grand electrode for strengthening grounding is prepared in the PC card and card slot for 32 bits.

[0006] Then, based on drawing 13 thru/or drawing 22 , the PC card and card slot by the conventional technique are described.

[0007] First, the PC card and card slot for 16 bits are explained, referring to drawing 13 thru/or drawing 17 .

[0008] The PC card (henceforth PC card 1 for 16 bits) with which 1 is applied to 16 bits, and 2 are casing formed in the shape of nothing sheet metal in the appearance of this PC card 1 for 16 bits. The top, this casing 2 consists of a frame-like object 3 which carried out the thin form in which the bottom location carried out opening, and panels 4 and 4 which lid opening of a bottom location on this frame-like object 3, and have rectangle-like swelling section 4A, and forms the substrate hold space 5 in the interior. Moreover, the end face of 1 of this casing 2 carries out opening as connector mounting hole 2A, and the below-mentioned card side connector 10 is attached in this connector mounting hole 2A. In addition, the arrow head A in drawing 13 shows the path of insertion of PC card 1.

[0009] 6 is the circuit board held in the substrate hold space 5 formed in casing 2, and the electronic parts 7 which constitute memory or a modem, an I/O interface, etc. are mounted on this circuit board 6.

[0010] 8 is the card side key seat formed in the path-of-insertion left-hand side of PC card 1, and this card side key seat 8 is formed in order to distinguish PC card 16 for 32 bits later mentioned in order for the front flesh side of PC card 1 to put and to prevent a mistake. Here, the card side key seat 8 is located in the path-of-insertion left-hand side of the side attachment wall near the connector mounting hole 2A among the frame-like objects 3 of casing 2, and notching Lycium chinense forms the top face of a frame-like object 3. And the card side key seat 8 is the flute width dimension d1 larger than the card side key seat 21 of PC

card 16 for 32 bits. It is formed.

[0011] 9 is a guide slot, and this guide slot 9 is near the connector mounting hole 2A of casing 2, and is formed by being located in path-of-insertion right-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of a frame-like object 3 to the path of insertion. And for the guide slot 9, along with the guide projection 15 of the card slot 11 for 16 bits, PC card 1 for 16 bits is guided, and a flute width dimension is  $d_0$ . It has become.

[0012] 10 is the card side connector prepared in connector mounting hole 2A of casing 2, and this card side connector 10 blockades the opening part of the frame-like object 3 which constitutes casing 2. Moreover, long picture rectangle-like object 10A formed with the resin ingredient as said card side connector 10 was shown in drawing 14 R> 4 and drawing 16, Pin hole 10B in which a total of 68 pieces were perpendicularly formed in by two pieces, and were horizontally formed by 34 arrangement towards the rear face from the front face of this rectangle-like object 10A, and an end face side are located in the inner of each of this pin hole 10B, and it consists of terminal pin 10C by which the tip side was connected to the circuit board 6.

[0013] Furthermore, as shown in drawing 15, 11 is a card slot for 16 bits, and the profile configuration of this card slot 11 for 16 bits is carried out from the housing 12 with which card insertion hole 12A which has a larger configuration a little than the dimension of PC card 1 for 16 bits was formed, and the slot side connector 13 prepared in the inner of card insertion hole 12A of this housing 12 by being located.

[0014] Rectangle-like object 13A which has connector insertion hole 13B in which it is formed in a long picture, it inserts in with card insertion hole 12A, and said card side connector 10 is inserted with a resin ingredient here as said slot side connector 13 is shown in drawing 16, It is located in the inner of connector insertion hole 13B formed in this rectangle-like object 13A, and a total of 68 pieces project by two pieces perpendicularly, and project by 34 arrangement horizontally, and it consists of formed contact pin 13C.

[0015] If the slot side connector 13 inserts the card side connector 10 of PC card 1 for 16 bits into the connector insertion hole 13B, the tip of each contact pin 13C will be connected to terminal pin 10C located in the inner of pin hole 10B.

[0016] 14 is the slot side key seat formed in the path-of-insertion left-hand side of a PC card, and as shown in drawing 15, this slot side key seat 14 is near the connector insertion hole 13B among rectangle-like object 13A of the slot side connector 13, and is formed by being

located in path-of-insertion left-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of rectangle-like object 13A to the path of insertion. And the slot side key seat 14 is the flute width dimension d1 of the thickness dimension of the frame-like object 3 of PC card 1 for 16 bits to the card side key seat 8. It is formed in flute width dimension d1 ' [ a little ] larger than the lengthened dimension.

[0017] 15 is the guide projection formed in the path-of-insertion right-hand side of a PC card, and as shown in drawing 15 , this guide projection 15 is near the connector insertion hole 13B among rectangle-like object 13A of the slot side connector 13, and is formed by being located in path-of-insertion right-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of rectangle-like object 13A to the path of insertion. And the guide projection 15 is the flute width dimension d0 of the guide slot 9 of PC card 1 for 16 bits. It is formed in thickness dimension d0 ' with width of face thin a little.

[0018] Thus, that PC card 1 for 16 bits and the card slot 11 for 16 bits which are constituted should equip a card slot 11 with PC card 1, when inserting PC card 1 in the slot side connector 13, the card side key seat 8 is guided at the slot side key seat 14, the guide slot 9 is shown at the guide projection 15, and the card side connector 10 of PC card 1 is inserted into connector insertion hole 13B of a card slot 11. And as shown in drawing 17 , the card side connector 10 connects with the slot side connector 13 of a card slot 11, and the card slot 11 for 16 bits is equipped with PC card 1 for 16 bits.

[0019] Next, drawing 18 thru/or drawing 22 explain the PC card and card slot for 32 bits.

[0020] 16 shows the PC card (henceforth PC card 16 for 32 bits) applied to 32 bits. This PC card 16 for 32 bits The below-mentioned casing 17 which is constituted almost like PC card 1 for 16 bits mentioned above, and holds the circuit board 6 in the interior, The profile configuration is carried out from the card side connector 23 prepared in connector mounting hole 17A of this casing 17, and the grand electrode 24 attached on this card side connector 23.

[0021] 17 is casing used for PC card 16 for 32 bits, it consists of panels 19 and 19 by which this casing 17 lids opening of a bottom location on the frame-like object 18 which carried out the thin form in which the bottom location carried out opening the top, and this frame-like object 18, and has rectangle-like swelling section 19A, and the substrate hold space 20 is formed in the interior. Moreover, the end face of 1 of this casing 17 is set to connector mounting hole 17A, and notching \*\*\*\* formation of the electrode plate hold slot 19B prolonged

in a longitudinal direction is carried out at the connector mounting hole 17A side of the panel 19 located in the bottom among said each panel 19. In addition, the arrow head A in drawing 18 shows the path of insertion of PC card 16.

[0022] 21 is the card side key seat formed in the path-of-insertion left-hand side of PC card 16, and this card side key seat 21 is formed in order for the front flesh side of PC card 16 to put, and to prevent a mistake, and to distinguish PC card 1 for 16 bits. Here, the card side key seat 21 is located in the path-of-insertion left-hand side of the side attachment wall near the connector mounting hole 17A among the frame-like objects 18 of casing 17, and notching Lycium chinense forms the top face of a frame-like object 18. And this card side key seat 21 is the flute width dimension d2 narrower than the card side key seat 8 of PC card 1 for 16 bits. It has become.

[0023] 22 is a guide slot, and this guide slot 22 is near the connector mounting hole 17A of casing 17, and is formed by being located in path-of-insertion right-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of a frame-like object 18 to the path of insertion. And for the guide slot 22, along with the guide projection 30 of the card slot 25 mentioned later, PC card 16 for 32 bits is guided, and the flute width dimension is d0. It has become.

[0024] 23 is the long picture card side connector prepared in connector mounting hole 17A of casing 17, and this card side connector 23 blockades the opening part of the frame-like object 18 which constitutes casing 17. Moreover, as said card side connector 23 is shown in drawing 19 and drawing 21 Pin hole 23B in which a total of 68 pieces were perpendicularly formed in by two pieces, and were horizontally formed by 34 arrangement towards the rear face from the front face of rectangle-like object 23A formed in the long picture, and this rectangle-like object 23A with the resin ingredient, A end face side is located in the inner of each of this pin hole 23B, and it consists of terminal pin 23C which a tip side projects from the rear face of rectangle-like object 23A and by which it was connected to the circuit board 6.

[0025] 24 is the grand electrode attached on the flat surface of the card side connector 23 top. This grand electrode 24 Plate-like electrode plate 24A which is formed by the conductive metal plate and prolonged along the flat surface of a rectangle-like object 23A top, It is prepared in this electrode plate 24A, and consists of two or more grand (8 [ for example, ]) terminal 24B prolonged towards a circuit board 6 side (backside [ the card side connector 23 ]) from foreign news plate 24A, and projection 24C [ two or more (for example, eight pieces) ]

prepared on said electrode plate 24A. In addition, said each projection 24C strengthens electrical installation between the grand electrodes 28 for \*\*\*\* by the side of a card slot 25.

[0026] Moreover, the grand electrode 24 let the grand electrode 28 for \*\*\*\* pass, connected the circuit board 6 built in PC card 16 for 32 bits, and the gland by the side of a personal computer, and has strengthened grounding. Thereby, the grand electrode 24 ensures transmission of the signal between a personal computer and PC card 16, and reception.

[0027] Furthermore, as shown in drawing 20 , 25 is a card slot for 32 bits, and the profile configuration of this card slot 25 for 32 bits is carried out from the housing 26 with which card insertion hole 26A which has a larger configuration a little than the dimension of PC card 16 for 32 bits was formed, and the slot side connector 27 prepared in the inner of card insertion hole 26A of this housing 26 by being located.

[0028] Rectangle-like object 27A which has connector insertion hole 27B in which it is formed in a long picture, card insertion hole 26A is inserted in, and said card side connector 23 is inserted with a resin ingredient here as said slot side connector 27 is shown in drawing 21 , It is located in the inner of connector insertion hole 27B formed in this rectangle-like object 27A, and a total of 68 pieces project by two pieces perpendicularly, and project by 34 arrangement horizontally, and it consists of formed contact pin 27C. Moreover, if the card side connector 23 is inserted into connector insertion hole 27B of the slot side connector 27, each contact pin 27C will be connected to terminal pin 23C located in the inner of pin hole 23B.

[0029] 28 is the grand electrode for \*\*\*\* formed in the connector insertion hole 27B bottom. This grand electrode 28 for \*\*\*\* As shown in drawing 20 thru/or drawing 22 , it consists of contact segment 28A [ two or more (for example, eight pieces) ] which gave spring nature towards the bottom. Each contact segment 28A of this grand electrode 28 for \*\*\*\* When PC card 16 for 32 bits is inserted into card insertion hole 26A, each projection 24C of the grand electrode 24 is contacted.

[0030] 29 is the slot side key seat formed in the path-of-insertion left-hand side of a PC card, and as shown in drawing 20 , this slot side key seat 29 is near the connector insertion hole 27B among rectangle-like object 27A of the slot side connector 27, and is formed by being located in path-of-insertion left-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of rectangle-like object 27A to the path of insertion. And the slot side key seat 29 is the flute width dimension d2 of the thickness dimension of the frame-like object 18 of PC card 16 for 32 bits to the card side key seat 21. It is formed in flute width

dimension d2 ' [ a little ] larger than the lengthened dimension.

[0031] 30 is the guide projection formed in the path-of-insertion right-hand side of a PC card, and as shown in drawing 20 , this guide projection 30 is near the connector insertion hole 27B among rectangle-like object 27A of the slot side connector 27, and is formed by being located in path-of-insertion right-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of rectangle-like object 27A to the path of insertion. And the guide projection 30 is the flute width dimension d0 of the guide slot 22 of PC card 16 for 32 bits. It is formed in thickness dimension d0 ' thin a little.

[0032] Thus, that PC card 16 for 32 bits and the card slot 25 for 32 bits which are constituted should equip a card slot 25 with PC card 16, when inserting PC card 16 in the slot side connector 27, the card side key seat 21 is guided at the slot side key seat 29, the guide slot 22 is shown at the guide projection 30, and the card side connector 23 of PC card 16 is inserted in the slot side connector 27. And as PC card 16 for 32 bits is shown in drawing 22 , while the card side connector 23 is connected to the slot side connector 27, each projection 24C of the grand electrode 24 is connected to each contact segment 28A of the grand electrode 28 for \*\*\*\*.

[0033] Here, a comparison of the configuration of PC card 1 for 16 bits and PC card 16 for 32 bits forms more widely than the card side key seat 21 of PC card 16 for 32 bits the card side key seat 8 of PC card 1 for 16 bits. For this reason, PC card 1 for 16 bits is caught in the slot side key seat 14 of the card slot 11 for 16 bits, and is preventing from equipping the card slot 11 for 16 bits with PC card 16 for 32 bits of that with which the card slot 25 for 32 bits can be equipped.

[0034]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, since it forms so that the flute width dimension may be differed, while identifying the object for 16 bits, or the object for 32 bits, it is preventing from equipping the card slot 11 for 16 bits with PC card 16 for 32 bits by the card side key seat 8 of PC card 1 for 16 bits by the conventional technique mentioned above, and the card side key seat 21 of PC card 16 for 32 bits, as mentioned above.

[0035] On the other hand, there is a request of the PC card which made combination the object for 16 bits and the object for 32 bits from the user side, and in order to correspond to this request, regardless of the configuration of the card slot by the side of a personal computer, it is necessary to provide both the card slot 11 for 16 bits, and the card slot 25 for 32 bits with a removable PC card.

[0036] This invention was made in view of the problem of the conventional technique mentioned above, and this invention aims at offering the PC card which made attachment and detachment possible for the PC card which made combination the object for high bits, and the object for low bits to the card slot of both for the object for high bits, and low bits.

[0037]

[Means for Solving the Problem] Casing in which the PC card which this invention adopts was formed by lidding the frame-like object which holds the circuit board with the top of the panel and the under panel, and the end face of 1 carried out opening as a connector mounting hole, It consists of a rectangle-like object which has many pin holes in which the terminal pin by the side of a personal computer is inserted while having the terminal pin of the a large number book connected to said circuit board. The connector which was located in the connector mounting hole of said casing, and was attached in said casing, It is located on one flat surface of the vertical direction of this connector, is attached in said connector, and is in having constituted the gland of said circuit board from a grand electrode linked to a personal computer side.

[0038] and the panel of the bottom when the description of the means which claim 1 adopts forms casing -- on the panel of one side inside A projection hold hole is drilled in the part located in the connector mounting hole bottom. A grand electrode When it has the plate-like electrode plate prolonged along one flat surface of a connector and inserts in this electrode plate from each projection hold hole of said panel at the card slot by the side of a projection and a personal computer, it is in having considered as the configuration which prepares two or more spring nature projections which give spring nature.

[0039] When inserting in the card slot for low bits which has a connector without the part which \*\*\*\* a grand electrode by considering as such a configuration, the spring nature projection of a grand electrode contacts the insertion hole of a card slot, and this spring nature projection deforms towards the inside of casing. And when it draws out from a card slot, since a spring nature projection returns, it also becomes possible to equip also to the card slot for high bits which has the part which \*\*\*\* a grand electrode, and it can make serve a double purpose and use a PC card for both for the object for low bits, and high bits.

[0040] Moreover, since the spring nature projection is made to project from the projection hold hole of the top of the panel, even when the

force of an unexpected longitudinal direction joins a spring nature projection from the outside, with a projection hold hole, it can prevent damage on a spring nature projection, and can prolong the life of this the spring nature projection of each.

[0041] In invention of claim 2, by cutting three sides except one side of the circuit board and the opposite side deeply, two or more infeed sections are formed in the electrode plate of a grand electrode, and it forms in it as flat spring which comes to bend the middle of the tongue-shaped piece which used one side as the supported end and was surrounded by each infeed section in each spring nature projection.

[0042] Thus, since each spring nature projection has flat spring structure by constituting, when the spring nature projection of a grand electrode contacts the insertion hole of a card slot, this spring nature projection deforms, when inserting a PC card in the card slot for low bits and a PC card is sampled from a card slot, a spring nature projection returns according to the flat spring structure.

[0043] It is in having formed the cross section of the part which projects from the projection hold hole of a panel at least among each spring nature projection in the shape of a curve in invention of claim 3.

[0044] Thus, when a spring nature projection displaces the inside of a projection hold hole by constituting, it can prevent that the edge of this spring nature projection is caught in a projection hold hole.

[0045] It is in having formed in the frame-like object of casing \*\*\*\*\* which \*\*\*\* the free end of each spring nature projection in invention of claim 4.

[0046] Thus, when inserting this PC card in the card slot for low bits by constituting, each spring nature projection of a grand electrode contacts the insertion hole of a card slot, and is pressed, and the free end of a spring nature projection displaces a grand electrode towards the inside of casing. At this time, the free end of this the spring nature projection of each is \*\*\*\*(ed) by \*\*\*\*\* of a frame-like object, and it prevents that the free end of each spring nature projection contacts the terminal pin of a connector.

[0047]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation concerning this invention is explained to a detail, referring to drawing 1 thru/or drawing 12 . In addition, with the gestalt of this operation, the same sign shall be given to the same component as the conventional technique mentioned above, and the explanation shall be omitted.

[0048] The PC card with which 31 can respond to both (16 bits and 32 bits) by the gestalt of this operation, and 32 are casing formed in the



shape of nothing sheet metal in the appearance of this PC card 31. This casing 32 The frame-like object 33 of the thin form in which a top and the bottom carried out opening, and the top of the panel 34 which lids top opening of this frame-like object 33, and has rectangle-like swelling section 34A, Bottom opening of said frame-like object 33 is lidded, it consists of the under panels 35 which similarly have rectangle-like swelling section 35A, and the substrate hold space 36 is formed in the interior.

[0049] Moreover, the electronic parts 7 set up so that the electronic parts 7 which the circuit board 6 was held in the substrate hold space 36 of casing 32, and were mounted on this circuit board 6 might correspond [ not only corresponding to 32 bits which uses driver voltage 3.3V, but ] to 16-bit both using driver voltage 5.0V are mounted, and the circuit is constituted.

[0050] Here, opening of the end face of 1 of casing 32 is carried out as connector mounting hole 32A, and the below-mentioned card side connector 41 is attached in this connector mounting hole 32A. In addition, the arrow head A in drawing 1 shows the path of insertion of PC card 31.

[0051] Moreover, as a frame-like object 33 is shown in drawing 2 , it is formed from KO character-like frame part 33A and beam section 33B which connects the tip side of this frame part 33A, and projection \*\*\*\*\* 37 and 37 and -- which are mentioned later are formed in this \*\*\*\* 33B.

[0052] 37, 37, and -- are projection \*\*\*\*\* which \*\*\*\* the spring nature projection 43 of the grand electrode 42 mentioned later, and this each projection \*\*\*\*\* 37 estranges predetermined spacing to beam section 33B of a frame-like object 33, and forms it in it as eight cavities.

Moreover, when a frame-like object 33 is formed with a resin ingredient, each projection \*\*\*\*\* 37 can a frame-like object 33 and really be formed.

[0053] 38, 38, and -- are two or more projection hold holes drilled in the part located in the connector mounting hole 32A side among the tops of the panel 34, this each projection hold hole 38 is formed in the shape of a rectangle, and the spring nature projection 43 of the grand electrode 42 projects through this each projection hold hole 38.

[0054] 39 is the card side key seat formed in the path-of-insertion left-hand side of PC card 31, this card side key seat 39 is located in the path-of-insertion left-hand side of the side attachment wall near the connector mounting hole 32A among the frame-like objects 33 of casing 32, and notching Lycium chinense forms the top face of a frame-like object 33. And the card side key seat 39 is the same flute width dimension d1 as the card side key seat 8 of PC card 1 for 16 bits. It is

formed.

[0055] 40 is the guide slot formed in the path-of-insertion right-hand side of PC card 31, and this guide slot 40 is near the connector mounting hole 32A among the frame-like objects 33 of casing 32, and is formed by being located in path-of-insertion right-hand side, and carrying out recessing of the side attachment wall of a frame-like object 33. And the guide slot 40 is the same flute width dimension d0 as the guide slot 22 of PC card 16 for 32 bits. It is formed.

[0056] 41 is the long picture card side connector prepared in connector mounting hole 32A of casing 32. This card side connector 41 Pin hole 41B in which a total of 68 pieces were perpendicularly formed in by two pieces, and were horizontally formed by 34 arrangement towards the rear face from the front face of rectangle-like object 41A formed in the long picture, and this rectangle-like object 41A with the resin ingredient, A end face side is located in the inner of each of this pin hole 41B, and it consists of terminal pin 41C which a tip side projects from the rear face of rectangle-like object 41A and by which it was connected to the circuit board 6.

[0057] 42 is the grand electrode attached in the top face of the card side connector 41. This grand electrode 42 Plate-like electrode plate 42A which is formed by the conductive metal plate and prolonged along the top face of the card side connector 41 as shown in drawing 4 thru/or drawing 7 , Two or more grand (8 [ for example, ]) terminal 42B which is prepared in this electrode plate 42A, and is prolonged towards the gland by the side of the circuit board 6 from this electrode plate 42A, Infeed section 42C [ two or more (for example, eight pieces) ] which was formed in said electrode plate 42A, and was formed by cutting three sides except one side of grand terminal 42B and the opposite side, i.e., one side of the circuit board 6 and the opposite side, deeply, Tongue-shaped piece 42D [ two or more (for example, eight pieces) ] to which a supported end is located in a before [ the path of insertion ] side, and the free end extends towards the backside [ the path of insertion ] by this infeed section 42C, It consists of piece of attachment 42E formed in right and left with the acute angle to said electrode plate 42A, and said each tongue-shaped piece 42D is formed as spring nature projection 43 later mentioned by bending the die-length direction.

[0058] Moreover, since each piece of attachment 42E is formed in an acute angle to electrode plate 42A and has spring nature as shown in drawing 5 , when assembling PC card 31, there is no gap of a longitudinal direction in rectangle-like object 41A of the card side connector 41, and it can attach the grand electrode 42 in it with a

sufficient precision easily.

[0059] 43, 43, and -- are the tabular eight springs nature projections formed on electrode plate 42A of the grand electrode 42. This each spring nature projection 43 As shown in drawing 3 , the middle of tongue-shaped piece 42D formed in electrode plate 42A of said grand electrode 42 is bent, it is formed in abbreviation in the shape of a character, the bending part is set to projected part 43A, and this projected part 43A is projected by the bottom from the projection hold hole 38 formed in the top of the panel 34.

[0060] Moreover, when tip 43at at tip 43 of each tongue-shaped piece 42D, i.e., spring nature projection, B becomes the free end, it is always energized by the top-of-the-panel 34 bottom (refer to drawing 3 ) and the spring nature projection 43 is pressed by external force from the bottom, tip 43B of the spring nature projection 43 is \*\*\*\*(ed) by projection \*\*\*\*\* 37 of beam section 33B (refer to drawing 11 ).

[0061] Furthermore, since each spring nature projection 43 forms the cross section near the projected part 43A in the shape of radii as shown in drawing 6 and drawing 7 The weld flash generated when forming infeed section 42C in electrode plate 42A could be turned inside the spring nature projection 43, and it has prevented that the edge near [ which projects from the projection hold hole 38 among these spring nature projections 43 ] the projected part 43A is caught in the projection hold hole 38.

[0062] Thus, since each spring nature projection 43 is formed so that a crest may come to the bottom by bending tabular tongue-shaped piece 42D, the spring nature projection 43 became the structure which tip 43B deforms towards the inside of casing 32 when projected part 43A receives press from the bottom, and it has given spring nature.

[0063] PC card 31 by the gestalt of this operation has a configuration like \*\*\*\*, and it describes it about the case where the card slot 25 for 32 bits is equipped with this PC card 31, referring to drawing 8 and drawing 9 . Here, when inserting the card side connector 41 in the slot side connector 27, the card side key seat 39 is guided at the slot side key seat 29, and it is shown to it to the guide slot 40 at the guide projection 30.

[0064] Moreover, each spring nature projection 43 formed in the grand electrode 42 will be in the condition of having connected with contact segment 28A of the grand electrode 28 for \*\*\*\* by the side of the card slot 25 for 32 bits, as [ show / in drawing 8 ]. And since the spring nature projection 43 has given spring nature, together with the spring force of contact segment 28A, it raises electric connection resilience

and makes contact good.

[0065] Next, as shown in drawing 10 and drawing 11 , the case where the card slot 11 for 16 bits is equipped with PC card 31 is described. That is, when inserting PC card 31 in the slot side connector 13 of the card slot 11 for 16 bits, the card side key seat 39 is guided at the slot side key seat 14, and it is shown to it to the guide slot 40 at the guide projection 15.

[0066] Furthermore, when inserting the card side connector 41 of PC card 31 into connector insertion hole 13B of the slot side connector 13, as each spring nature projection 43 which formed in said grand electrode 42 is shown in drawing 11 , when projected part 43A is pressed by connector insertion hole 13B, the tip 43B is displaced towards the inside of casing 32, and is \*\*\*\*(ed) by projection \*\*\*\*\* 37. Thereby, it can equip with PC card 31, without damaging the card slot 11 for 16 bits.

[0067] And after being able to equip the card slot 11 for 16 bits, without PC card 31 damaging card insertion hole 12A of the card slot 11 for 16 bits, connector insertion hole 13B of the slot side connector 13, etc. and sampling PC card 31 moreover, since each spring nature projection 43 returns according to the spring force, as mentioned above, wearing also to the usual card slot 25 for 32 bits of it is attained.

[0068] Consequently, PC card 31 is made removable to both the card slot 11 for 16 bits, and the card slot 25 for 32 bits, and can be used also [ both / the object for 16 bits, and for 32 bits ]. And PC card 31 concerned can extend the use range.

[0069] Moreover, projected part 43A of each spring nature projection 43 is made to project towards a top from the projection hold hole 38 of the top of the panel 34. Since it is made to elongate on projection \*\*\*\*\* 37, if it equips with PC card 31 to the card slot 11 for 16 bits, as shown in drawing 11 , tip 43B Since tip 43B of the spring nature projection 43 is \*\*\*\*(ed) by projection \*\*\*\*\* 37, it can prevent that this tip 43B contacts terminal pin 41C of the card side connector 41, and can raise the dependability of PC card 31.

[0070] Moreover, when PC card 31 is sampled from a card slot 11, the spring nature projection 43 returned according to the spring force, tip 43B was energized by the top-of-the-panel 34 bottom, and it has regulated that tip 43B has been turned over outside. Furthermore, tip 43B of each spring nature projection 43 can prevent that the edge is caught in the projection hold hole 38, when the spring nature projection 43 displaces the cross section, since it is formed in the shape of radii.

[0071] Furthermore, even when the external force which has surrounded the surroundings of the spring nature projection 43, respectively joins

the spring nature projection 43, each projection hold hole 38 can prevent that the spring nature projection 43 is crooked and damaged, and can prolong the life of each spring nature projection 43.

[0072] On the other hand, when assembling PC card 31, as shown in drawing 2, since the grand electrode 42 is attached so that it may pinch to rectangle-like object 41A of the card side connector 41 by each piece of attachment 42E, it can do easily the activity when soldering each grand terminal 42B of the grand electrode 42 to the circuit board 6, and can improve the effectiveness of an assembly activity.

[0073] In addition, although the gestalt of operation described as what forms the spring nature projection 43 as abbreviation HE character-like projected part 43A By changing to this and incurvating the tongue-shaped piece surrounded by each infeed section in the shape of radii like the modification shown in drawing 12, a radii part may become projected part 43A', and this invention may be formed as spring nature projection 43' to which tip 43B' extends on projection \*\*\*\*\* 37.

[0074] Moreover, what is necessary is for this invention to be sufficient not only this but, and for 1, 2-7, and 9 or more to be sufficient as a grand terminal, and just to make wiring of the circuit board 6 correspond, although the gestalt of operation described the case where grand terminal 42B prolonged towards the circuit board 6 from electrode plate 42A of the grand electrode 42 was constituted from eight.

[0075] Moreover, with the gestalt of operation, although the cross section of the spring nature projection 43 was formed in the shape of radii, it may change to this, the edge of a spring nature projection may be bent inside, and the cross section of a spring nature projection may be incurvated. Furthermore, plate-like [ flat ] is sufficient as the cross section of the spring nature projection 43.

[0076] Moreover, with the gestalt of operation, although the thing of specification (32 bits and 16 bits) was described as a PC card, when using the PC card of specification (64 bits and 128 bits) for the card connector for 16 bits, it is not restricted to the specification by the gestalt of operation, for example.

[0077] Furthermore, although the personal computer with which driver voltage was equipped with the special card slot of 16 bits by 3.3V exists, the same effectiveness can be demonstrated also with such a personal computer.

[0078]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, when forming casing located in the connector mounting hole bottom according to this invention of claim 1, a projection hold hole is drilled in the

panel of one side among the under panels. Since the spring nature projection projected from this each projection hold hole was formed in the grand electrode For example, when equipping with a PC card the card slot for low bits without the part which \*\*\*\* a grand electrode, the variation rate of the spring nature projection can be carried out to a casing side, and a card throttle can be equipped with a PC card.

[0079] Moreover, since a spring nature projection returns when a PC card is drawn out from a card slot, this PC card can be used also to the low card throttle for bits without the electrode which \*\*\*\* a grand electrode also to the card slot for high bits which has the electrode which \*\*\*\* a grand electrode, being able to make it serve a double purpose, and can extend the use range of the PC card concerned.

[0080] And since it is made to project from the projection hold hole formed in the panel of one side, even if the force of an unexpected longitudinal direction joins a spring nature projection from the outside; with a projection hold hole, a spring nature projection can prevent damage on a spring nature projection, can prolong the life of this the spring nature projection of each, and can raise dependability.

[0081] In invention of claim 2, two or more infeed sections are formed by cutting three sides except one side of the circuit board and the opposite side deeply to the electrode plate of a grand electrode. Since it formed as flat spring which comes to bend the middle of the tongue-shaped piece which used each spring nature projection as the supported end, and was surrounded [ projection ] by the infeed section in one side, when each spring nature projection has flat spring structure, and is formed and a PC card is inserted in the card slot for low bits, The projected part of a spring nature projection of a grand electrode contacts the insertion hole of a card slot, and a card slot is equipped with this spring nature projection in the condition of having deformed.

[0082] In invention of claim 3, since the cross section of the part which projects from the projection hold hole of a panel at least among each spring nature projection was formed in the shape of a curve, when a spring nature projection displaces the inside of a projection hold hole, it can prevent that an edge is caught in a projection hold hole, and the life of a spring nature projection can be prolonged.

[0083] In invention of claim 4, since \*\*\*\*\* by which the free end of this spring nature projection is \*\*\*\*(ed) was formed in the frame-like object of casing when each spring nature projection deformed, when this PC card is inserted in the card slot for low bits, the free end of each spring nature projection can be \*\*\*\*(ed) by \*\*\*\*\* of a frame-like object, respectively, can prevent certainly that the free end of each

spring nature projection contacts the terminal pin of a connector, and can raise electric reliance.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the PC card by the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective view showing the frame-like object which constitutes the PC card by the gestalt of operation, the top of the panel, the under panel, a card side connector, and a grand electrode.

[Drawing 3] It is partial drawing of longitudinal section showing a PC card by gestalt of operation insertion-side.

[Drawing 4] It is the top view showing the grand electrode used for the PC card by the gestalt of operation.

[Drawing 5] It is the side elevation seen from [ in drawing 4 ] \*\*\*\* V-V.

[Drawing 6] It is the perspective view expanding and showing the spring nature projection in drawing 5 .

[Drawing 7] \*\*\*\* VII-VII in drawing 6 It is drawing of longitudinal section of a spring nature projection seen from the direction.

[Drawing 8] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition before inserting the PC card by the gestalt of operation in the slot side connector of the card slot for 32 bits.

[Drawing 9] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition of having inserted the PC card by the gestalt of operation in the slot side connector of the card slot for 32 bits.

[Drawing 10] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition before inserting the PC card by the gestalt of operation in

the slot side connector of the card slot for 16 bits.

[Drawing 11] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition of having inserted the PC card by the gestalt of operation in the slot side connector of the card slot for 16 bits.

[Drawing 12] It is partial drawing of longitudinal section showing a PC card by modification insertion-side.

[Drawing 13] It is the perspective view showing the PC card for 16 bits by the conventional technique.

[Drawing 14] It is the front view which saw the PC card for 16 bits from the connector mounting hole side.

[Drawing 15] It is the front view which saw the card slot for 16 bits from the insertion side.

[Drawing 16] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition before inserting the PC card for 16 bits by the conventional technique in the slot side connector of the card slot for 16 bits.

[Drawing 17] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition of having inserted the PC card for 16 bits by the conventional technique in the slot side connector of the card slot for 16 bits.

[Drawing 18] It is the perspective view showing the PC card for 32 bits by the conventional technique.

[Drawing 19] It is the front view which saw the PC card for 32 bits from the connector mounting hole side.

[Drawing 20] It is the front view which saw the card slot for 32 bits from the insertion side.

[Drawing 21] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition before inserting the PC card for 32 bits by the conventional technique in the slot side connector of the card slot for 32 bits.

[Drawing 22] It is partial drawing of longitudinal section showing the condition of having inserted the PC card for 32 bits by the conventional technique in the slot side connector of the card slot for 32 bits.

[Description of Notations]

6 Circuit Board

11 Card Slot for 16 Bits

25 Card Slot for 32 Bits

31 PC Card

32 Casing

32A Connector mounting hole

33 Frame-like Object

34 Top of the Panel

35 Under Panel

37 Projection \*\*\*\*\*



38 Projection Hold Hole  
41 Card Side Connector  
41A Rectangle-like object  
41C Terminal pin  
42 Grand Electrode  
42A Electrode plate  
42B Grand terminal  
42C Infeed section  
42D Tongue-shaped piece  
43 43' Spring nature projection  
43A, 43A' Projected part  
43B, 43B' Tip (free end)

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

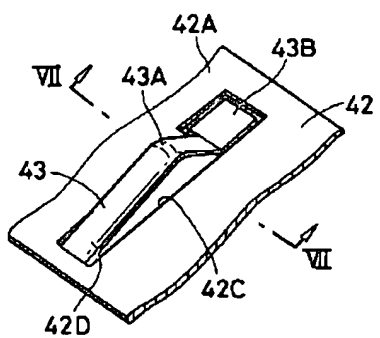
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

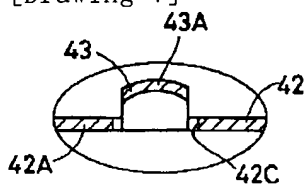
DRAWINGS

---

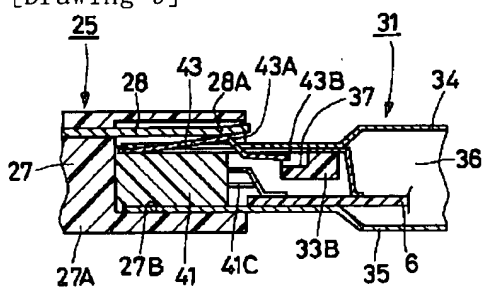




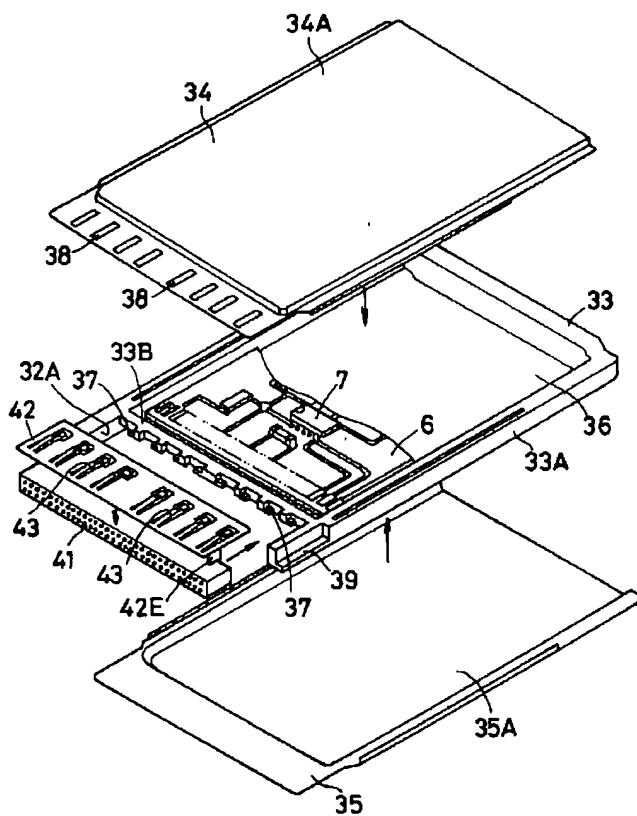
[Drawing 7]



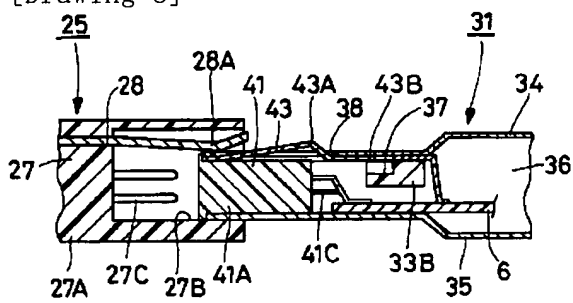
[Drawing 9]



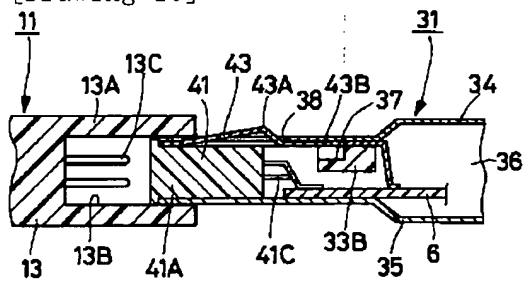
[Drawing 2]



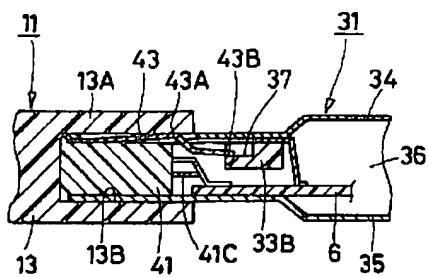
[Drawing 8]



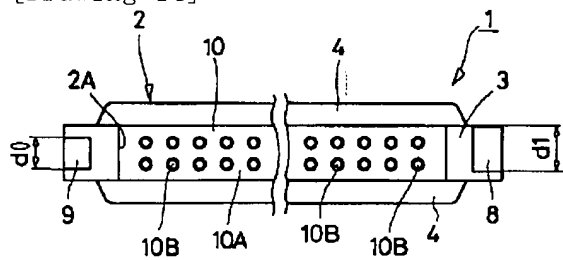
[Drawing 10]



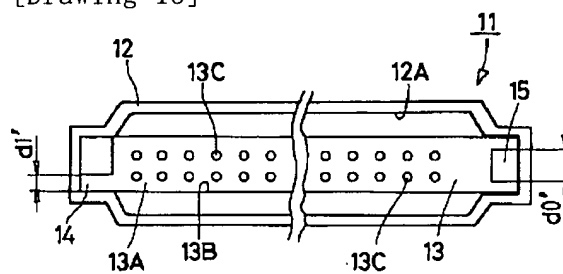
[Drawing 11]



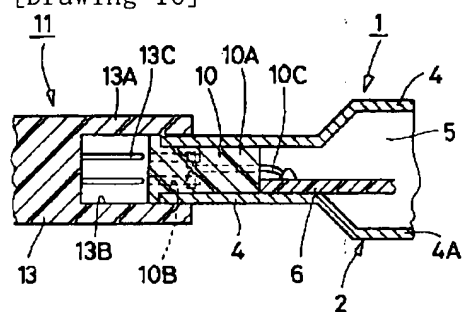
[Drawing 14]



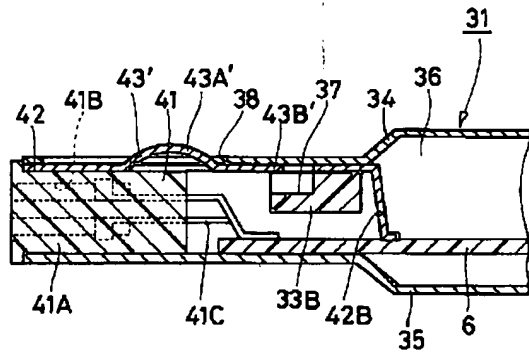
[Drawing 15]



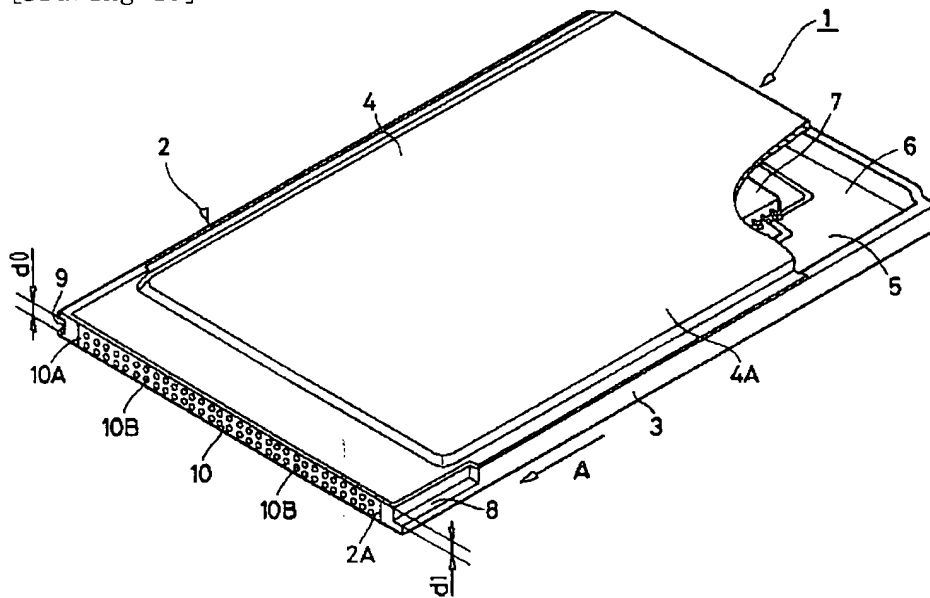
[Drawing 16]



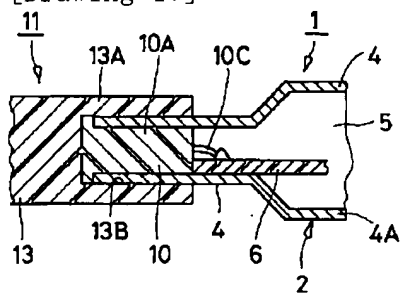
[Drawing 12]



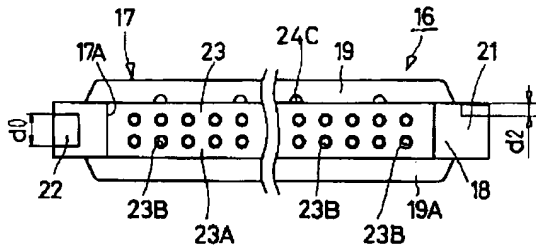
[Drawing 13]



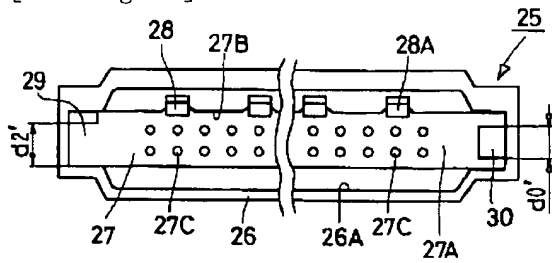
[Drawing 17]



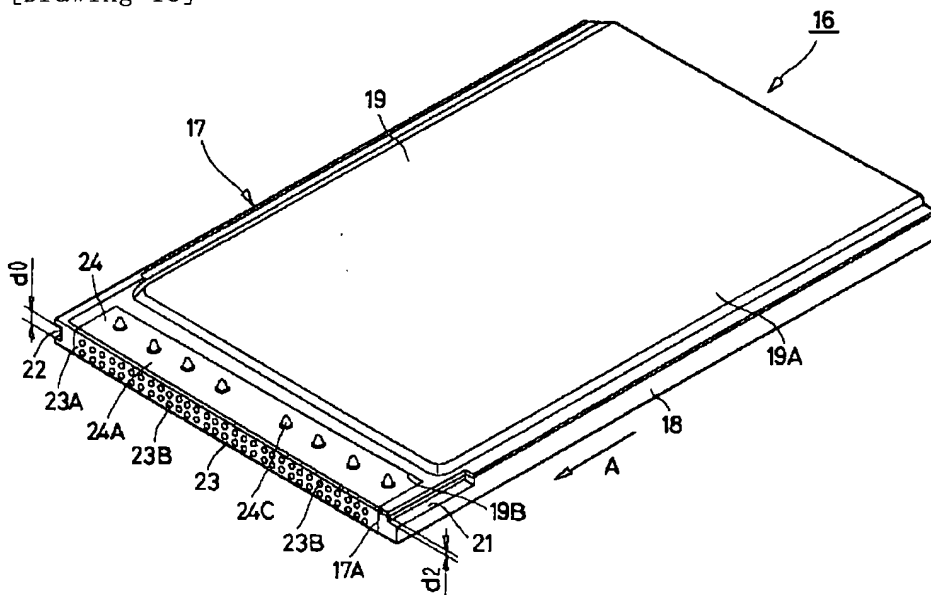
[Drawing 19]



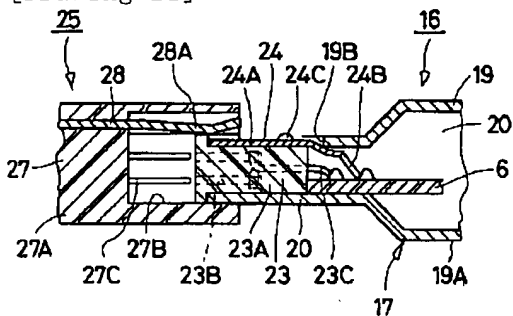
[Drawing 20]



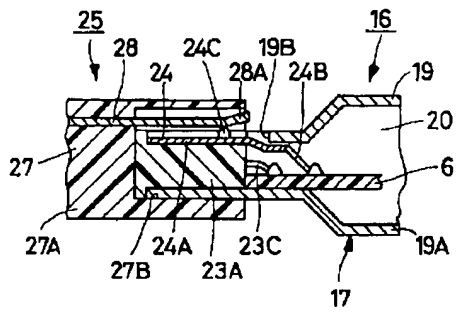
[Drawing 18]



[Drawing 21]



[Drawing 22]



---

[Translation done.]